

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Затверджено рішенням вченої ради ДонНТУ
 Протокол від 20.05.18 р. № 9
 Голова вченої ради

 (підпис) Я. С. Яшук/

Освітня програма вводитьсь в дію з 2018/19 н.р.
 наказом від 29.05.18 р. № 270

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Хімічні технології та інженерія»

| | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Рівень вищої освіти | Другий | |
| Ступінь вищої освіти | Магістр | |
| Спеціальність | 161 | Хімічні технології та інженерія |
| Галузь знань | 16 | Хімічна та біоінженерія |
| Кваліфікація | Інженер-технолог (хімічні технології) | |

Покровськ – 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету машинобудування, екології та хімічних технологій.
(зазначити повну назву факультету)

Протокол № 6 від 3.05.2018 р.

Голова вченої ради факультету

_____ А.М. Сурженко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ з галузі знань 16 «Хімічна та біоінженерія».
(шифр та назва галузі знань)

Протокол № 1 від 3.05.2018 р.

Голова НМК 16 «Хімічна та біоінженерія»

_____ Є.І. Збиковський
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія».
(шифр та назва спеціальності)

Протокол № 5 від 3.05.2018 р.

Голова НМК 161 «Хімічні технології та інженерія»

_____ Є.І. Збиковський
(підпис) (прізвище, ініціали)

Начальник навчально-методичного відділу _____ /Г. С. Панченко/
«21» травня 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою проектною групою у складі:

| Прізвище, ім'я, по батькові | | Посада та назва підрозділу (в дужках - за основним місцем роботи) |
|--|----------------------------------|--|
| Керівник робочої проектної групи (гарант освітньої програми): | 1. Збиковський Євген Іванович | Завідувач кафедри «Хімічні технології» |
| | 2. Мірошніченко Денис Вікторович | Професор кафедри «Хімічні технології» |
| Члени робочої проектної групи: | 3. Крутько Ірина Григорівна | Доцент кафедри «Хімічні технології» |
| | | |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

| Прізвище, ім'я, по батькові | Посада та назва організації (за основним місцем роботи) |
|-----------------------------|---|
| | |
| | |
| | |

Освітню програму запроваджено з 2017 року.

Термін перегляду освітньої програми: раз на 5 років.

| АКТУАЛІЗОВАНО: | | | |
|---|--|--|--|
| Дата перегляду освітньої програми | | | |
| Підпис | | | |
| Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми | | | |

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.

1. Профіль освітньої програми

| 1.1 – Загальні відомості | |
|---|--|
| Повна назва вищого навчального закладу (відокремленого структурного підрозділу) | Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет» |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Другий (магістерський) рівень. Інженер-технолог (хімічні технології) |
| Офіційна назва освітньої програми | Хімічні технології та інженерія |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці |
| Наявність акредитації | Сертифікат про акредитацію НД №0591417, виданий 11.09.2017, термін дії до 01.07.2022 р. |
| Цикл/рівень | Другий (магістерський) рівень вищої освіти/ НРК України – 8 рівень, FQENEA-другий цикл, EQF-LLL- 7 рівень |
| Передумови | Умови вступу визначаються «Правилами прийому до ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», затвердженими Вченою радою університету. На базі диплому бакалавра або спеціаліста |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | 5 років - до 01.07.2021 |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://wiki.donntu.edu.ua/view/Хімічні_технології_та_інженерія |
| 1.2 – Мета освітньої програми | |
| Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців до практичної, управлінської та науково-дослідної діяльності у сфері хімічних технологій та інженерії, формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми інноваційного та дослідницького характеру в галузі хімічної технології. | |
| 1.3 – Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область | Галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» Спеціальність 161 «Хімічні технології та інженерія» |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна програма. Передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Має академічну та прикладну орієнтацію. Програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних проблем хімії та хімічної технології, базуючись на засадах ресурсо- та енергозбереження, а також відповідального ставлення до навколишнього середовища. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок у галузі хімічного виробництва та технології. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Загальна освіта в галузі хімічних технологій. Наукові дослідження, інноваційна діяльність та управління технологічними процесами в області хімічних технологій, раціонального природокористування та ресурсозбереження. |
| Особливості програми | Дана програма узгоджена з магістерськими програмами |

| | |
|---|---|
| | Університету Ла-Корунья (Іспанія) та Політехнічного інституту Лейрії (Португалія) в рамках проекту TEMPUS IV RETHINK «Реформа освіти через обмін міжнародними знаннями» (544178-TEMPUS-2013-PT-TEMPUS-JPCR), що дає можливість академічної мобільності відповідно до угод про подвійні дипломи з цими вищими навчальними закладами. |
| 1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | 2146.2 Інженер-технолог (хімічні технології) 2149.2 Інженер-дослідник 2146.1 Науковий співробітник (хімічні технології) 2146.1 Науковий співробітник-консультант (хімічні технології) 2310.2 Викладач вищого навчального закладу |
| Подальше навчання | Можливе навчання за програмою третього(освітньо-наукового) ступеня вищої освіти – доктора філософії |
| 1.5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною і іноземною мовами. Проведення самостійного наукового дослідження за сприяння, підтримки та консультування наукового керівника. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі. |
| Оцінювання | Письмові іспити, практика, презентації. Мультимедійна презентація результатів дослідження. Публічний захист дипломного проекту магістра на засіданні екзаменаційної комісії. |
| 1.6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області хімічних технологій у практичній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів хімії і хімічної технології та інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1 Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2 Здатність виявляти, ставити і вирішувати проблеми. ЗК3 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК4 Здатність до абстрактного та аналітичного мислення й генерування ідей. ЗК5 Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань. ЗК6 Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом. ЗК7 Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК8 Здатність знаходити, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел ЗК9 Здатність бути критичним та самокритичним. ЗК10 Здатність працювати в команді |
| Фахові компетентності спеціальності (ФК) | ФК1 Здатність застосовувати основні фізико-хімічні методи аналізу й оцінки стану хіміко-технологічних систем. ФК2 Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з технологічними об'єктами в промислових і лабораторних умовах, навички роботи із сучасною вимірювальною апаратурою. ФК3 Базові уявлення про основні закономірності розвитку й |

| | |
|--|--|
| | <p>сучасні досягнення в хімічних технологіях, розуміння ролі енергозбереження в сучасній техніці.</p> <p>ФК4 Сучасні уявлення про перспективи і основи нанотехнологій.</p> <p>ФК5 Знання й застосування на практиці принципів побудови екологічно чистих виробництв, розуміння соціальних і екологічних наслідків своєї професійної діяльності.</p> <p>ФК6 Сучасні уявлення про принципи моніторингу, оцінки впливу хімічних технологій на стан природного середовища й охорону живої природи.</p> <p>ФК7 Здатність організувати роботу виробничого підрозділу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.</p> <p>ФК8 Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, знання основ ділового спілкування, навички роботи в команді.</p> <p>ФК9 Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі загальної, аналітичної, фізичної, органічної хімії, високомолекулярних сполук і колоїдної хімії для оцінювання техніко-економічних показників хімічних та хіміко-технологічних процесів.</p> <p>ФК10 Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі теорії й практики хімічних досліджень для освоєння теоретичних основ і методів хімічної технології.</p> <p>ФК11 Здатність володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, використовувати інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності.</p> <p>ФК12 Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; навички використання програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>ФК13 Здатність використовувати професійно профільовані знання в галузі математики (математичної статистики) для статистичної обробки експериментальних даних і математичного моделювання хімічних і хіміко-технологічних процесів.</p> <p>ФК14 Базові уявлення про різноманітність об'єктів хімічної та електрохімічної технології, промисловості, хімічної продукції.</p> <p>ФК15 Володіння методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, об'єктів хімічної технології та продукції промисловості.</p> <p>ФК16 Сучасні уявлення про принципи структурної організації та типових функціях і механізмах роботи технологічних об'єктів хімічних виробництв.</p> |
|--|--|

1.7 - Програмні результати навчання

| |
|--|
| ПРН1 Використовуючи наукові положення хімії і хімічної технології, в умовах лабораторії або виробництва сформулювати мету виконання дослідження |
| ПРН2 Уміти обґрунтувати та сформулювати конкретну задачу дослідження |
| ПРН3 Обирати метод вирішення задачі дослідження та складати алгоритм її рішення. Формулювати вимоги до приладів, підбирати їх, складати схему для реалізації дослідження. |
| ПРН4 Уміти обрати відповідний фізико-хімічний метод дослідження для визначення властивостей системи з метою розробки технологічного процесу |
| ПРН5 Використовуючи ДСТУ та ТУ, в умовах виробництва, з метою оптимального управління виробничим процесом, оцінювати стан технологічного процесу (параметри режиму та похідні показники технологічного процесу, якості продукції, наявності відхилень, |

тенденцій)

ПРН6 З метою створення системи контролю якості продукції, визначити (обрати) методи і апаратуру для здійснення контролю технологічного процесу, в тому числі параметрів продукції.

ПРН7 Використовуючи наукові дані про тенденції розвитку технології галузі, обґрунтувати оптимальну технологію (принципову технологічну схему виробництва)

ПРН8 Використовуючи наукові та практичні положення хімічної технології, розробити апаратурно-технологічну схему виробничого процесу з компоновкою головного та допоміжного обладнання і технологічних потоків

ПРН9 Використовуючи наукові положення хімічної технології, нормативні та інструктивні документи, санітарно-технічні норми, правила техніки безпеки, розробити ескізний проект виробництва з обґрунтуванням його головних технічних параметрів.

ПРН10 З метою покращення технологічних, економічних, екологічних показників виробництва обґрунтувати програму модернізації діючого технологічного процесу (об'єкта)

ПРН11 Вміти використовувати наукові положення хімії та хімічної технології для раціонального вибору методів скорочення шкідливих викидів промисловості та їх знешкодження.

ПРН12 Вміти користуватись типовим програмним забезпеченням обробки даних для виконання типових операцій наукової та інженерної діяльності

ПРН13 Прогнозувати та оцінювати обстановку, яка може виникати в надзвичайних ситуаціях, масштаби надзвичайних ситуацій, ідентифікувати потенційно-небезпечні об'єкти.

ПРН14 Вміти орієнтуватись у тенденціях і проблемах розвитку сучасних хімічних виробництв

ПРН15 Під керівництвом кваліфікованого викладача виконати науково-дослідну або інноваційну проектну роботу.

1.8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | |
|--|---|
| Кадрове забезпечення | Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» науково-педагогічних працівників, які мають наукові ступені та вчені звання. Можлива участь закордонних фахівців відповідно до угод про подвійні дипломи. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Практичне навчання та наукові дослідження проводяться у хімічній лабораторії кафедри «Хімічні технології» та «Лабораторії Води», які обладнано сучасним лабораторним обладнанням, зокрема спектрофотометри, електронні технічні та аналітичні терези, муфельна піч, трубчаста піч, сушильна шафа, рН-метр, кондуктометр, турбідіметр, апарат для визначення індексу плинності розплаву, апарат для визначення фракційного складу нафти та нафтопродуктів, водяна баня з автоматичною підтримкою температури, верхньопривідна та магнітна мішалки, дистилятор, мікропіпетка, лабораторний посуд та хімічні реактиви. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Підручники та навчальні посібники до викладання дисциплін циклу професійної підготовки, які розміщено у фонді наукових бібліотек ДВНЗ «ДонНТУ» та Індустріального інституту ДонНТУ м. Покровськ. Електронний репозитарій університету. Леонорм-Інформ (База стандартів та нормативних документів). Пошукова система Web of Science. |

1.9 - Академічна мобільність

| | |
|----------------------------------|---|
| Національна кредитна мобільність | Національний технічний університет України «Київський національний технічний університет» |
| Міжнародна кредитна | Міжнародна академічна мобільність уможлиблюється в рамках |

| | |
|--|---|
| мобільність | <p>міжуніверситетських договорів про подвійні дипломи, укладених у рамках проекту TEMPUS IV RETHINK «Реформа освіти через обмін міжнародними знаннями» (544178-TEMPUS-2013-PT-TEMPUS-JPCR) – Університет Ла-Корунья (Іспанія) та Політехнічний інститут Лейрія (Португалія).</p> <p>Окрім того, двосторонні договори про:</p> <ul style="list-style-type: none"> - науково-дослідне та навчально-методичне співробітництво з Технічним Університетом Кайзерслаутерн (Німеччина), Університетом Ла-Корунья (Іспанія), Політехнічним інститутом Лейрія (Португалія), Лісабонським університетом (Португалія); - освітнє та науково-дослідне співробітництво з Ризьким Технічним Університетом (Латвія) та Гданським політехнічним університетом (Польща). |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Не здійснюється |

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

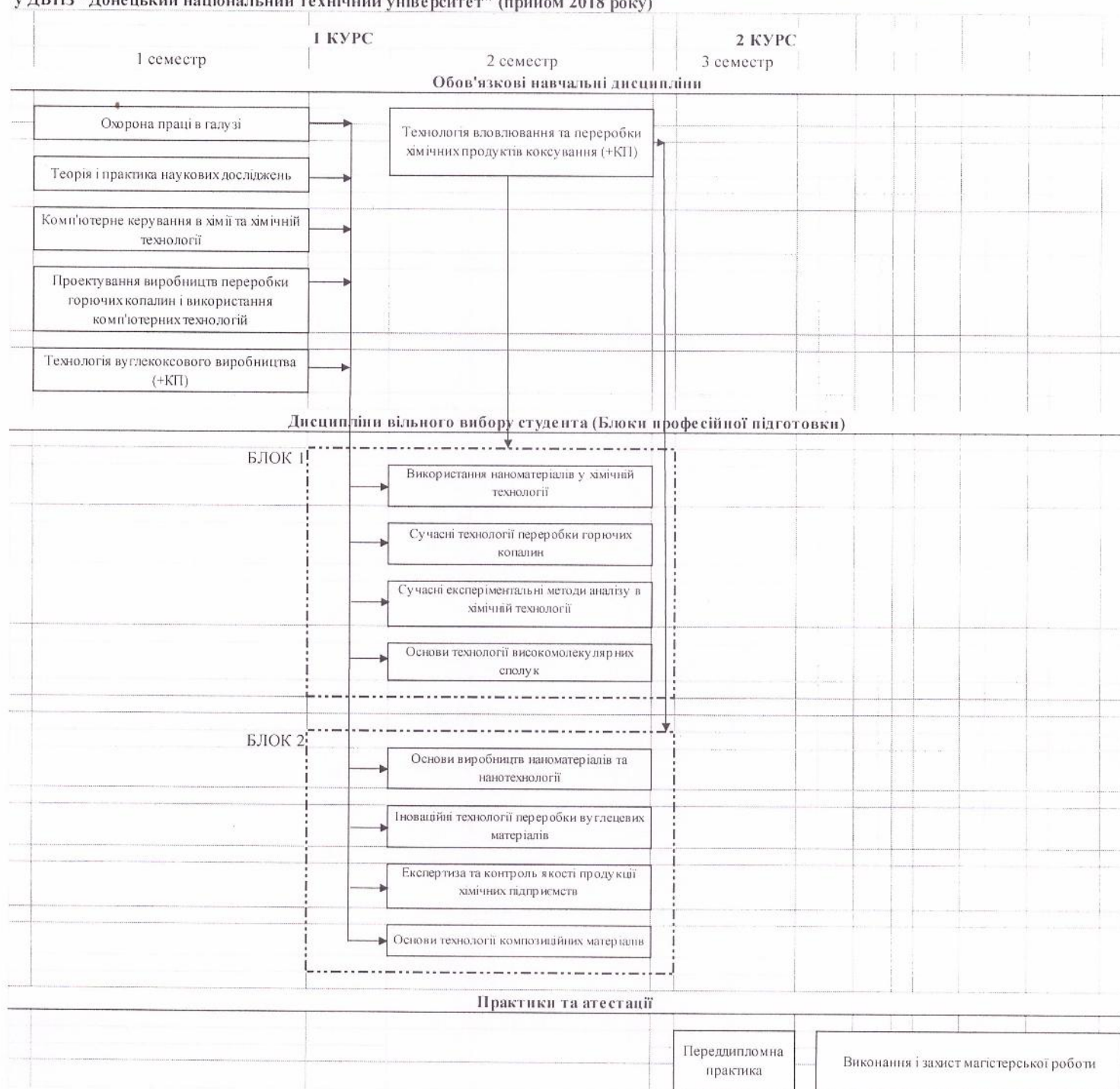
| Код компонента | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики і атестації) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|--|--------------------|-----------------------------|
| Обов'язкові компоненти¹ | | | |
| <i>Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| OK1 | Теорія і практика наукових досліджень | 3,0 | іспит |
| OK2 | Охорона праці в галузі | 3,0 | іспит |
| | Всього по циклу | 6,0 | |
| <i>Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| OK3 | Комп'ютерне керування в хімії та хімічній технології | 7,0 | іспит |
| OK4 | Проектування виробництв переробки горючих копалин і використання комп'ютерних технологій | 6,0 | іспит |
| OK5 | Технологія вуглекислого виробництва | 11,0 | іспит/КП |
| OK6 | Технологія вловлювання та переробки хімічних продуктів коксування | 7,0 | іспит/КП |
| | Всього по циклу | 31,0 | |
| <i>Практики і атестації</i> | | | |
| OK7 | Переддипломна практика | 5,0 | Диф.залік |
| OK8 | Виконання та захист випускної кваліфікаційної роботи | 25,0 | Атестація |
| | Всього по циклу | 30 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 67 | |
| Вибіркові компоненти² | | | |
| <i>Вибірковий блок 1</i> | | | |
| ВБ 1.1 | Використання наноматеріалів у хімічній технології | 5,0 | іспит |
| ВБ 1.2 | Сучасні технології переробки горючих копалин | 5,0 | іспит |
| ВБ 1.3 | Сучасні експериментальні методи аналізу в хімічній технології | 7,0 | іспит |
| ВБ 1.4 | Основи технології високомолекулярних сполук | 6,0 | іспит |
| | Всього по циклу | 23 | |
| <i>Вибірковий блок 2</i> | | | |
| ВБ 2.1 | Основи виробництв наноматеріалів та нанотехнології | 5,0 | іспит |
| ВБ 2.2 | Інноваційні технології переробки вуглецевих матеріалів | 5,0 | іспит |
| ВБ 2.3 | Експертиза та контроль якості продукції хімічних підприємств | 7,0 | іспит |
| ВБ 2.4 | Основи технологій композиційних матеріалів | 6,0 | іспит |
| | Всього по циклу | 23 | |
| Загальний обсяг вибірових компонент: | | 23 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | 90 | |

¹ Дисципліни спеціалізації в рамках освітньої програми відносяться до обов'язкових освітніх компонентів

² Дисципліни вільного вибору студента (не менше 25% загальної кількості кредитів)

2.2. Структурно-логічна схема ОП

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 161 "Хімічні технології та інженерія"
у ДВНЗ "Донецький національний технічний університет" (прийм 2018 року)



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія», проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня магістр з присвоєнням кваліфікації «Інженер-технолог (хімічні технології)». Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ЗК1 | • | | | • | | | | • | | • | • | | | • | • | |
| ЗК2 | • | | | • | • | • | | • | | • | • | | | • | • | |
| ЗК3 | • | | | | | | | • | | | • | | | | • | |
| ЗК4 | • | | • | | • | • | | • | | • | | | | • | | |
| ЗК5 | | • | • | • | | | • | | • | | | • | • | | | • |
| ЗК6 | | | • | • | | | • | | | • | • | | | • | • | |
| ЗК7 | | | | • | • | • | | | | • | | • | | • | | • |
| ЗК8 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ЗК9 | • | | | | | | | • | | | | | | | | |
| ЗК10 | | | | • | | | • | • | | | | | | | | |
| ФК1 | | | | | | | | • | | | • | | | | • | |
| ФК2 | | | | | | | | • | | • | • | | | • | • | |
| ФК3 | | | | | • | • | | | • | • | | • | • | • | | • |
| ФК4 | | | | | | | | | • | | | | • | | | |
| ФК5 | | | | | • | • | • | | | • | | | | • | | |
| ФК6 | | | | | | | • | | | • | • | | | • | • | |
| ФК7 | | • | | • | | | | | | | | | | | | |
| ФК8 | | | | | • | • | • | • | | | | | | | | |
| ФК9 | | | | | • | • | | | | • | • | • | | • | • | • |
| ФК10 | • | | | | • | • | | • | | | | | | | | |
| ФК11 | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| ФК12 | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| ФК13 | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| ФК14 | | | | | • | • | | | • | • | | • | • | • | | • |
| ФК15 | | | | | | | | • | | | • | | | | • | |
| ФК16 | | | | • | | | • | | | • | | | | • | | |

Примітки:

1. ОКі - певний обов'язковий компонент освітньої програми за розділом 2.1;
2. ВБі - певний вибіркового блоку освітньої програми за розділом 2.1;
3. ЗКі - загальна компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
4. ФКі - фахова компетентність за розділом 1.6 профілю освітньої програми;
5. • - позначка, яка означає, що певна програмна компетентність забезпечується певним освітнім компонентом поточного рядка.

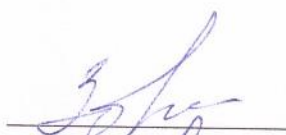
5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів | ОК1 | ОК2 | ОК3 | ОК4 | ОК5 | ОК6 | ОК7 | ОК8 | ВБ 1.1 | ВБ 1.2 | ВБ 1.3 | ВБ 1.4 | ВБ 2.1 | ВБ 2.2 | ВБ 2.3 | ВБ 2.4 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ПРН1 | | | | | | | | • | | | | | | | | |
| ПРН2 | • | | | | | | | • | | | | | | | | |
| ПРН3 | • | | • | | | | | • | | | • | | | | • | |
| ПРН4 | | | | | | | | • | | | • | | | | • | |
| ПРН5 | | | | | • | • | • | | | | • | | | | • | |
| ПРН6 | | | | | | | | | | | • | | | | • | |
| ПРН7 | | | | | | | | | | • | | | | • | | |
| ПРН8 | | | | • | • | • | | | | • | | • | | • | | • |
| ПРН9 | | • | | • | | | | | | • | | • | | • | | |
| ПРН10 | | | • | • | | | | | | • | | | | • | | |
| ПРН11 | | | | | • | • | | | | • | | • | | • | | • |
| ПРН12 | | | • | • | | | | | | | | • | | | | |
| ПРН13 | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРН14 | | | | | | | | | • | • | | | • | • | | |
| ПРН15 | • | | | | | | | • | | | | | | | | |

Примітки:

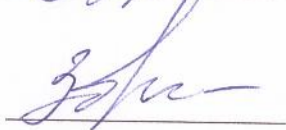
1. ПРНі - певний результат навчання за розділом 1.7 профілю освітньої програми;
2. • - позначка, яка означає, що певний програмний результат забезпечується освітнім компонентом поточного рядка.

Завідувач кафедри
«Хімічні технології»



Є.І. Збиковський

Керівник проектної групи
(гарант освітньої програми)



Є.І. Збиковський